



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207668548 U

(45)授权公告日 2018.07.31

(21)申请号 201721826621.0

(22)申请日 2017.12.22

(73)专利权人 嘉善超盛五金材料有限公司

地址 314115 浙江省嘉兴市嘉善县干窑镇
范东村长浜红旗塘大桥南堍西侧

(72)发明人 姚雨明

(74)专利代理机构 北京维正专利代理有限公司
11508

代理人 戚小琴

(51)Int.Cl.

B23B 39/16(2006.01)

B23B 51/00(2006.01)

B23Q 11/00(2006.01)

B23Q 1/25(2006.01)

B08B 5/02(2006.01)

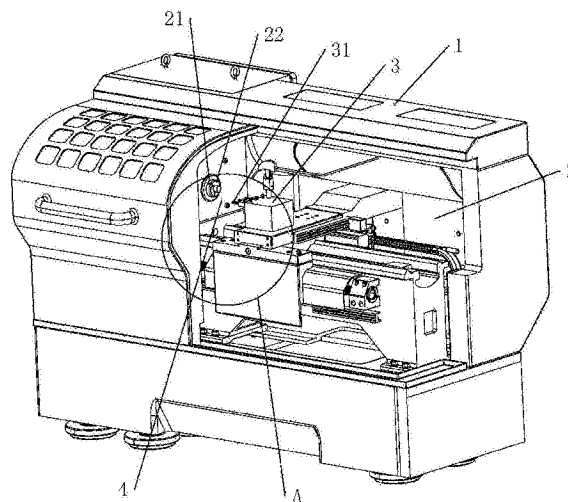
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种数控机床

(57)摘要

本实用新型主要涉及轴承加工领域,主要公开了一种数控机床,包括机体,所述机体上转动连接有用于带动工件转动的转轴,所述机体上设置有刀台,所述刀台上设置有加工钻头,所述加工钻头与所述转轴之间形成加工区,所述机体上还设置有用于调节所述刀台位置的调节组件,所述刀台上设置有去屑装置,所述去屑装置包括气管和枪头,所述气管设置于所述机体上,且所述枪头与所述气管连接。本实用新型采用新机械结构,通过加设去屑装置,减少工件加工时残留在工件表面的废屑,减小废屑对工件加工精度的影响,从而达到提高工件加工精度的目的。



1. 一种数控机床,包括机体(1),所述机体(1)上转动连接有用于带动工件转动的转轴(21),所述机体(1)上设置有刀台(3),所述刀台(3)上设置有加工钻头(31),所述加工钻头(31)与所述转轴(21)之间形成加工区(4),所述机体(1)上还设置有用于调节所述刀台(3)位置的调节组件(5),其特征是:所述刀台(3)上设置有去屑装置(6),所述去屑装置(6)包括气管(61)和枪头(62),所述气管(61)设置于所述机体(1)上,且所述枪头(62)与所述气管(61)连接,所述去屑装置(6)还包括转动组件(7),所述转动组件(7)固定柱(71)、套杆(72)和第一限定结构(73),所述固定柱(71)固定连接于所述刀台(3)上,所述套杆(72)套设于所述固定柱(71)上,所述套杆(72)与所述枪头(62)连接,所述第一限定结构(73)设置于所述套杆(72)上用于限定所述套杆(72)转动。

2. 根据权利要求1所述的一种数控机床,其特征是:所述第一限定结构(73)包括第一螺纹孔(731)和第一限定件(732),所述套杆(72)上开设有所述第一螺纹孔(731),所述第一螺纹孔(731)中螺纹连接有所述第一限定件(732),所述第一限定件(732)与所述固定柱(71)抵紧。

3. 根据权利要求2所述的一种数控机床,其特征是:所述套杆(72)上端开设有凹槽(721),所述枪头(62)通过转动件与所述凹槽(721)转动连接,所述套杆(72)上端设置有用用于所述凹槽(721)夹紧所述枪头(62)的第二限定结构(74)。

4. 根据权利要求3所述的一种数控机床,其特征是:所述第二限定结构(74)包括第二螺纹孔(741)、第一通孔(743)和第二限定件(742),所述第二限定件(742)一端穿过所述第一通孔(743)且另一端与所述第二螺纹孔(741)螺纹连接。

5. 根据权利要求1所述的一种数控机床,其特征是:所述调节组件(5)包括第一滑块(51)和第二滑块(52),所述第一滑块(51)沿所述转轴(21)长度方向滑动连接于所述机体(1)上,所述第二滑块(52)位于所述第一滑块(51)上方且与所述机体(1)滑动连接,所述刀台(3)设置于所述第二滑块(52)上。

6. 根据权利要求5所述的一种数控机床,其特征是:所述第二滑块(52)滑动的滑动方向与所述第一滑块(51)的滑动方向垂直,所述第二滑块(52)沿自身长度方向开有限定槽(521),所述限定槽(521)中滑动连接有限定块(522),所述限定块(522)与所述第一滑块(51)固定连接。

7. 根据权利要求6所述的一种数控机床,其特征是:所述机体(1)上开设有引导槽(512),所述引导槽(512)中滑动连接有引导块(511),所述引导块(511)与所述第一滑块(51)固定连接。

8. 根据权利要求1所述的一种数控机床,其特征是:所述加工钻头(31)包括刀头(311)和刀体(312),所述刀头(311)固定连接于所述刀体(312),所述刀台(3)上开设有滑槽(32),所述刀体(312)滑动连接于所述滑槽(32)中,所述刀体(312)上设置有用用于限定所述刀体(312)滑动的第三限定结构(8)。

9. 根据权利要求8所述的一种数控机床,其特征是:所述限定结构包括第三螺纹孔(81)和第三限定件(82),所述刀台(3)上方开设有第二通孔(83),所述第三限定件(82)穿过所述第二通孔(83)且与上端与所述刀台(3)抵触,所述第三限定件(82)下端与所述第三螺纹孔(81)螺纹连接。

一种数控机床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种轴承加工领域,更具体地说,它涉及一种数控机床。

背景技术

[0002] 轴承是当代机械设备中一种重要零部件,它的主要功能是支撑机械旋转体,降低其运动过程中的摩擦系数,并保证其回转精度,轴承的加工往往通过数控机床来实现。

[0003] 目前,公告号为CN203696431的中国专利公开了一种气缸盖转孔攻丝机床,电气系统分别与左、右钻孔、立式钻孔动力头及左、右攻丝、立式攻丝动力头的传动电机连接,左、右钻孔、攻丝动力头分别固定在床身上,横梁与床身连接,立式钻孔、攻丝动力头分别装在横梁上;钻孔、攻丝动力头为液压自驱式动力头。其主轴通过花键与花键套连接,电机通过花键套驱动主轴转动,进油孔二进油推动滑套驱动主轴进给。

[0004] 工人安装工件后,按下操作的指令,这种气缸盖转孔攻丝机床即可自动进行工件的夹紧、钻孔、移位、攻丝加工,采用移位工作台,能够在钻孔、攻丝两个工位之间对工件进行精确输送,然后进行切削工作,缩短了加工时间,提高了工作效率,但是这种气缸盖转孔攻丝机床由于在工件钻孔加工时会产生大量的废屑,而如果没有对这些废屑进行及时的处理,而废屑会残留在钻头表面,致使钻头散热不佳而融化,致使工件加工精度降低,影响产品质量。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术存在的不足,本实用新型在于提供一种数控机床,通过加设去屑装置,减少工件钻孔加工时残留在工件表面的废屑,减小废屑对工件钻孔加工精度的影响,从而达到提高工件加工精度的目的。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:一种数控机床,包括机体,所述机体上转动连接有用于带动工件转动的转轴,所述机体上设置有刀台,所述刀台上设置有加工钻头,所述加工钻头与所述转轴之间形成加工区,所述机体上还设置有用于调节所述刀台位置的调节组件,所述刀台上设置有去屑装置,所述去屑装置包括气管和枪头,所述气管设置于所述机体上,且所述枪头与所述气管连接,所述去屑装置还包括转动组件,所述转动组件固定柱、套杆和第一限定结构,所述固定柱固定连接于所述刀台上,所述套杆套设于所述固定柱上,所述套杆与所述枪头连接,所述第一限定结构设置于所述套杆上用于限定所述套杆转动。

[0007] 通过采用上述技术方案,工人将工件固定在转轴上,并通过调节调节组件使得刀台往工件靠近,从而带动加工钻头往工件靠近;转轴转动,带动工件以转轴轴心为圆心转动,进而使得加工钻头与工件接触,实现工件的加工;工件加工过程中会产生大量的废屑,气体自气管由枪头喷出,将工件表面残留的废屑吹落,使得工件表面的废屑减少,减小残留废屑对钻头散热的影响,从而减小废屑残留对工件加工精度的影响,提高工件加工质量;通过转动套杆,使得套杆相对固定柱转动,进而调整枪头朝向的左右调整,并用第一限定结构

限制套杆转动,使得枪头朝向指向加工钻头与工件的接触点,提高了去屑效率。

[0008] 本实用新型进一步设置为:所述第一限定结构包括第一螺纹孔和第一限定件,所述套杆上开设有所述第一螺纹孔,所述第一螺纹孔中螺纹连接有第一限定件,所述第一限定件与所述固定柱抵紧。

[0009] 通过采用上述技术方案,由于工件的加工孔径大小不一,往往刀台上有多种钻头,而不同钻头与枪头的相对位置不同,需要调整枪头的位置适配每种钻头的工作;通过转动套杆,进而调整枪头的左右朝向,并用通过拧动第一限定件,使得第一限定件与固定柱抵紧,从而使得限定件与固定柱之间的压力增大,进而使得第一限定件与固定柱之间的摩擦力增大,限制套杆相对固定柱滑动,使得枪头朝向指向加工钻头与工件的接触点,提高了去屑效率。

[0010] 本实用新型进一步设置为:所述套杆上端开设有凹槽,所述枪头通过转动件与所述凹槽转动连接,所述套杆上端设置有用以所述凹槽夹紧所述枪头的第二限定结构。

[0011] 通过采用上述技术方案,由于工件的加工孔径大小不一,往往刀台上有多种钻头,而不同钻头与枪头的相对位置不同,需要调整枪头的位置适配每种钻头的工作;转动枪头,从而实现枪头指向的上下调整,并用第二限定机构对枪头进行转动限定,使得枪头指向加工钻头与工件的接触点,提高去屑效率。

[0012] 本实用新型进一步设置为:所述第二限定结构包括第二螺纹孔、第一通孔和第二限定件,所述第二限定件一端穿过所述第一通孔且另一端与所述第二螺纹孔螺纹连接。

[0013] 通过采用上述技术方案,由于工件的加工孔径大小不一,往往刀台上有多种钻头,而不同钻头与枪头的相对位置不同,需要调整枪头的位置适配每种钻头的工作;转动枪头,从而实现枪头指向的上下调整,并拧动第二限定件,使得凹槽内壁夹紧枪头,从而限制枪头转动,使得枪头指向加工钻头与工件的接触点,提高去屑效率。

[0014] 本实用新型进一步设置为:所述调节组件包括第一滑块和第二滑块,所述第一滑块沿所述转轴长度方向滑动连接于所述机体上,所述第二滑块位于所述第一滑块上方且与所述机体滑动连接,所述刀台设置于所述第二滑块上。

[0015] 通过采用上述技术方案,工人将工件固定在转轴上,转轴转动,第一滑块沿转轴长度方向靠近转轴滑动,从而使得加工钻头往工件靠近,实现工件的侧面加工。

[0016] 本实用新型进一步设置为:所述第二滑块滑动的滑动方向与所述第一滑块的滑动方向垂直,所述第二滑块沿自身长度方向开设有限定槽,所述限定槽中滑动连接有限定块,所述限定块与所述第一滑块固定连接。

[0017] 通过采用上述技术方案,由于加工工件的大小要求不易,工人将工件固定在转轴上,转轴转动,第二滑块沿垂直转轴长度方向滑动,从而调整加工钻头与工件的相对位置,实现不同工件大小的加工。

[0018] 本实用新型进一步设置为:所述机体上开设有引导槽,所述引导槽中滑动连接有引导块,所述引导块与所述第一滑块固定连接。

[0019] 通过采用上述技术方案,引导槽与引导块的配合限定了第一滑块的滑动方向,精确了第一滑块的滑动方向,使得第一滑块在沿转轴长度方向往转轴靠近的滑动中不易发生偏移或是转动,从而限定了加工钻头的运动轨迹,提高了工件的加工精度。

[0020] 本实用新型进一步设置为:所述加工钻头包括刀头和刀体,所述刀头固定连接于

所述刀体,所述刀台上开设有滑槽,所述刀体滑动连接于所述滑槽中,所述刀体上设置有用限于限定所述刀体滑动的第三限定结构。

[0021] 通过采用上述技术方案,刀体滑动连接在滑槽中,对刀体的滑动方向进行了限定,并通过第三限定结构对刀体的位置进行了限定,从而实现了加工钻头与刀台的可拆卸连接,方便工人拆卸更换加工钻头。

[0022] 本实用新型进一步设置为:所述限定结构包括第三螺纹孔和第三限定件,所述刀台上方开设有第二通孔,所述第三限定件穿过所述第二通孔且与上端与所述刀台抵触,所述第三限定件下端与所述第三螺纹孔螺纹连接。

[0023] 通过采用上述技术方案,刀体滑动连接在滑槽中,对刀体的滑动方向进行了限定,并通过拧动第三限定件,使得第三限定件上端与刀台抵紧,下端与第三螺纹孔螺纹连接,从而实现了加工钻头与刀台的可拆卸连接,方便工人拆卸更换加工钻头。

[0024] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:

[0025] 1. 工件加工过程中会产生大量的废屑,气体自气管由枪头喷出,将工件表面残留的废屑吹落,使得工件表面的废屑减少,从而减小废屑残留对工件加工精度的影响,提高工件加工质量;

[0026] 2. 转动套杆,调整枪头的左右朝向,通过拧动第一限定件,使得第一限定件与固定柱抵紧,从而使得限定件与固定柱之间的压力增大,进而使得第一限定件与固定柱之间的摩擦力增大,限制套杆相对固定柱滑动,使得枪头朝向指向加工钻头与工件的接触点,提高了去屑效率。

附图说明

[0027] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0028] 图2为图1的A处放大图;

[0029] 图3为刀台处的爆炸图;

[0030] 图4为去屑装置的爆炸图。

[0031] 附图标记:1、机体;2、腔室;21、转轴;22、三爪卡盘;3、刀台;31、加工钻头;311、刀头;312、刀体;32、滑槽;4、加工区;5、调节组件;51、第一滑块;511、引导块;512、引导槽;52、第二滑块;521、限定槽;522、限定块;6、去屑装置;61、气管;62、枪头;7、转动组件;71、固定柱;72、套杆;721、凹槽;722、连接件;723、套孔;73、第一限定结构;731、第一螺纹孔;732、第一限定件;74、第二限定结构;741、第二螺纹孔;742、第二限定件;743、第一通孔;8、第三限定结构;81、第三螺纹孔;82、第三限定件;83、第二通孔。

具体实施方式

[0032] 参照附图对本实用新型做进一步说明。

[0033] 如图1所示,一种数控机床,包括机体1,机体1内开设有一个腔室2,腔室2内转动连接有转轴21,转轴21一端固定连接有三爪卡盘22,另一端与固定连接在腔室2内的电机(图中未示出)的输出轴固定连接。腔室2内还设置有刀台3,刀台3上设置有加工钻头31,加工钻头31与转轴21之间形成加工区4。

[0034] 如图2所示,腔室2中设置有调节组件5,调节组件5包括第一滑块51和第二滑块52。

腔室2内滑动连接有第一滑块51,第一滑块51靠近转轴21的一端固定连接有引导块511,引导块511呈长方体。机体1靠近引导块511的一端开设有与引导块511相配合的引导槽512,引导块511穿入引导槽512中实现第一滑块51与机体1的相对滑动,第一滑块51由固定在机体1内的电机(图中未示出)驱动滑动。

[0035] 第一滑块51上端设置有第二滑块52,第二滑块52下端沿第一滑块51长度方向开设有限定槽521,限定槽521内固定连接有限定块522,限定块522与第一滑块51固定连接,实现第一滑块51与第二滑块52的相对滑动,第二滑块52由固定在机体1内的电机(图中未示出)驱动滑动。

[0036] 如图3所示,第二滑块52上端固定连接有呈长方体的刀台3,刀台3靠近转轴21(见图2)的一端沿刀台3长度方向均匀开设有若干滑槽32,每个滑槽32中分别滑动连接有加工钻头31。加工钻头31包括刀头311和刀体312。刀头311与刀体312固定连接,且刀体312滑动连接于滑槽32中。刀体312上还设置有用将刀体312固定在刀台3的第三限定结构8,第三限定结构8包括第三限定件82和第三螺纹孔81。刀台3上开设有第二通孔83,第三限定件82为螺栓,第三限定件82自上而下穿过第二通孔83且与开设在刀体312上的第三螺纹孔81螺纹连接。

[0037] 通过拧动第三限定件82,使得第三限定件82往刀台3靠近,第三限定件82的上端与刀台3抵紧,使得第三限定件82与刀台3之间的压力增大,致使第三限定件82与刀台3之间的摩擦力增大,从而将刀体312固定在刀台3上。

[0038] 如图4所示,刀台3靠近转轴21(见图2)的一侧设置有去屑装置6,去屑装置6包括气管61和枪头62,气管61一端与固定在机体1内的气泵(图中未示出)固定连接,另一端与枪头62固定连接。刀台3上设置有转动组件7,转动组件7包括固定柱71、套杆72和第一限定结构73。固定柱71固定连接于刀台3靠近转轴21的一角上端,套杆72下端开设有套孔723,固定柱71自下而上穿入套孔723,实现套杆72与固定柱71的相对转动,且套杆72下端设置有第一限定结构73。第一限定结构73包括第一螺纹孔731和第一限定件732,套杆72下端开设有第一螺纹孔731,第一螺纹孔731中螺纹连接有第一限定件732,第一限定件732为螺栓。

[0039] 通过拧动第一限定件732,使得第一限定件732与固定柱71抵紧,使得第一限定件732与固定柱71之间的压力增大,进而使得第一限定件732与固定柱71之间的摩擦力增大,从而限制套杆72与固定柱71的相对转动。

[0040] 套杆72上端开设有凹槽721,凹槽721上端转动连接有呈圆柱体的连接件722。枪头62下端开设有连接孔,连接件722穿过连接孔722从而实现枪头62与套杆72的转动连接。凹槽721下端设置有第二限定结构74,第二限定结构74包括第二螺纹孔741和第二限定件742,凹槽721一侧的内壁开设有第二螺纹孔741,凹槽721远离第二螺纹孔741的一侧内壁开设有第一通孔743。第二限定件742为螺栓,第二限定件742先穿过第一通孔743,后与第二螺纹孔741螺纹连接。

[0041] 通过拧动第二限定件742,使得第二限定件742抵紧套杆72,进而使得凹槽721内壁夹紧枪头62,凹槽721内壁与枪头62之间的压力增大,使得凹槽721内壁与枪头62之间的摩擦力增大,从而限制枪头62相对凹槽721转动。

[0042] 具体动态过程:工人通过三爪卡盘22将工件固定在转轴21上,将刀体312插入滑槽32中并推动刀体312往刀台3方向滑动,将第三限定件82自上而下穿入第二通孔83,并拧动

第三限定件82,使得第三限定件82螺纹连接于位于刀体312上的第三螺纹孔81。

[0043] 第二滑块52滑动,带动刀台3滑动,从而调节加工钻头31与转轴21之间的间距,以满足不同工件大小的加工要求。电机(图中未示出)驱动转轴21转动,从而带动工件旋转,第一滑块51滑动,带动刀台3往靠近转轴21的方向滑动,使得加工钻头31与工件接触,从而实现工件的加工。

[0044] 转动套杆72,并拧动第一限定件732,使得第一限定件732抵紧固定柱71,第一限定件732与固定柱71之间的压力增大,进而使得第一限定件732与固定柱71之间的摩擦力增大,达到限制套杆72相对固定柱71转动的目的。转动枪头62,并拧动第二限定件742,使得凹槽721的内壁夹紧枪头62,凹槽721内壁与枪头62之间的压力增大,从而使得凹槽721内壁与枪头62之间的摩擦力增大,达到限制枪头62相对套杆72转动的目的。

[0045] 通过上述的一系列操作,使得枪头62指向加工钻头31与工件的接触点,通过枪头62喷射气体,吹落残留在工件上的废屑,减小残留废屑对钻头散热的影响,进而减小废屑对工件加工精度的影响,达到提升工件加工精度的目的。

[0046] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,本实用新型的保护范围并不仅局限于上述实施例,凡属于本实用新型思路下的技术方案均属于本实用新型的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

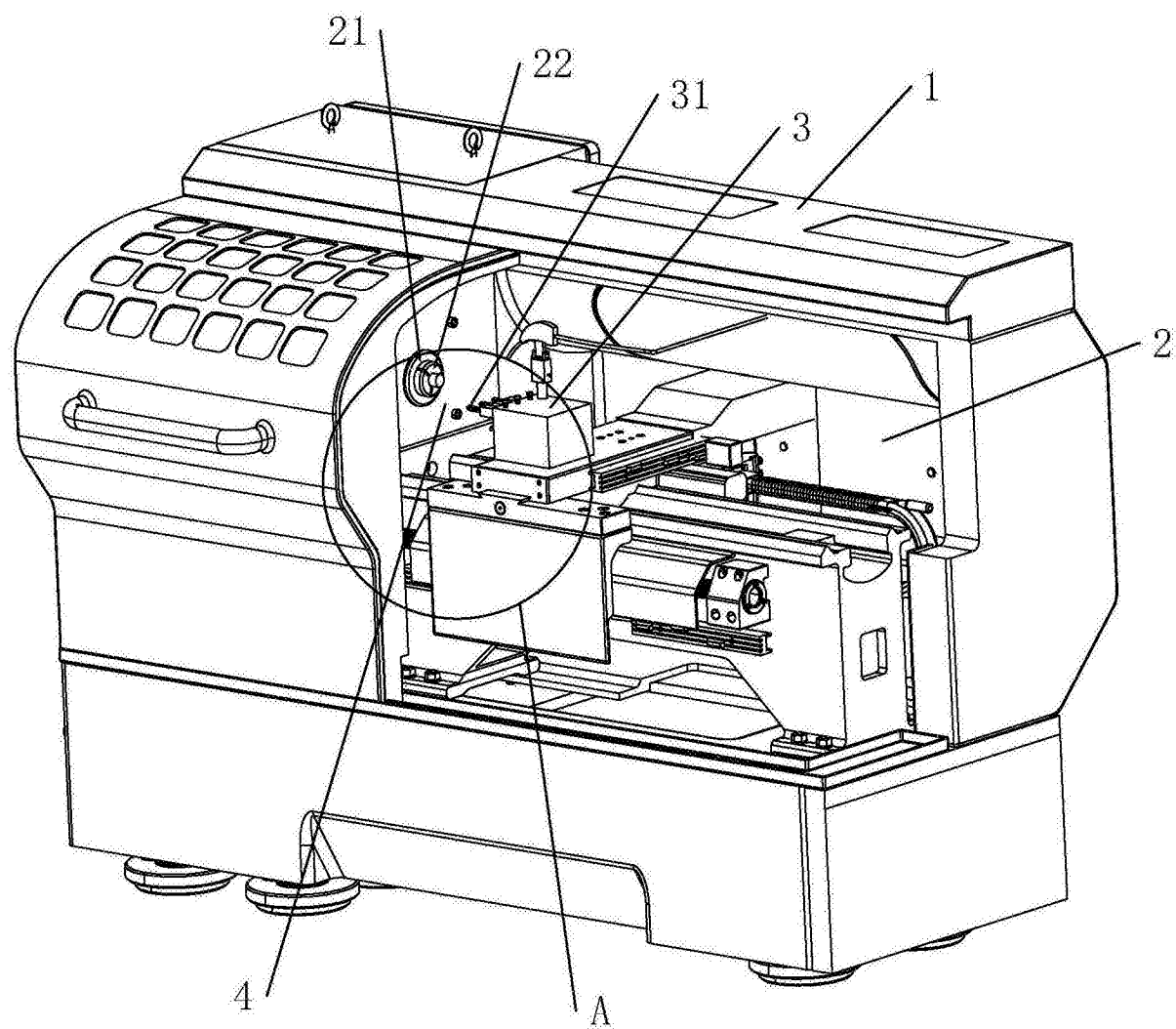


图1

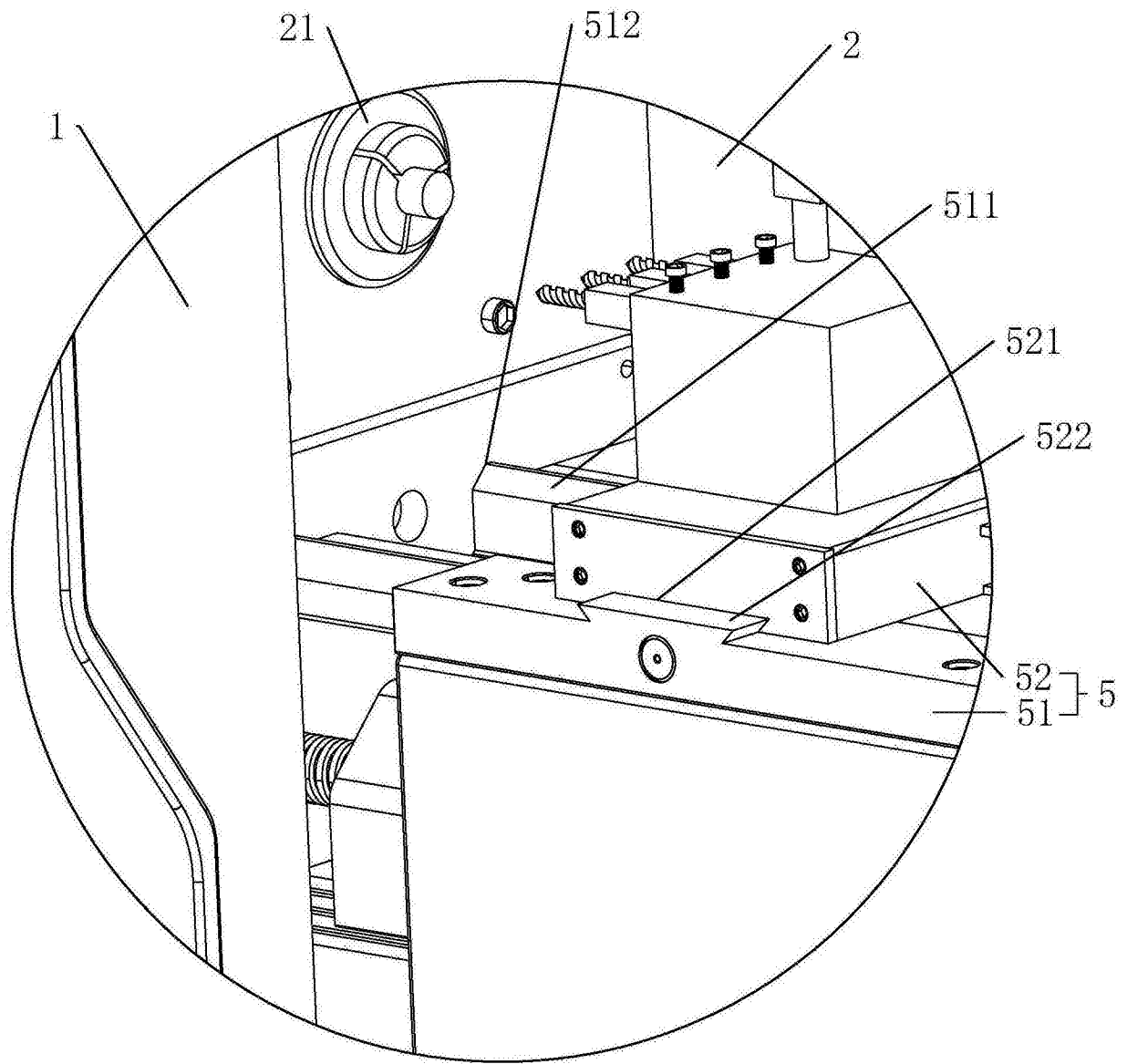


图2

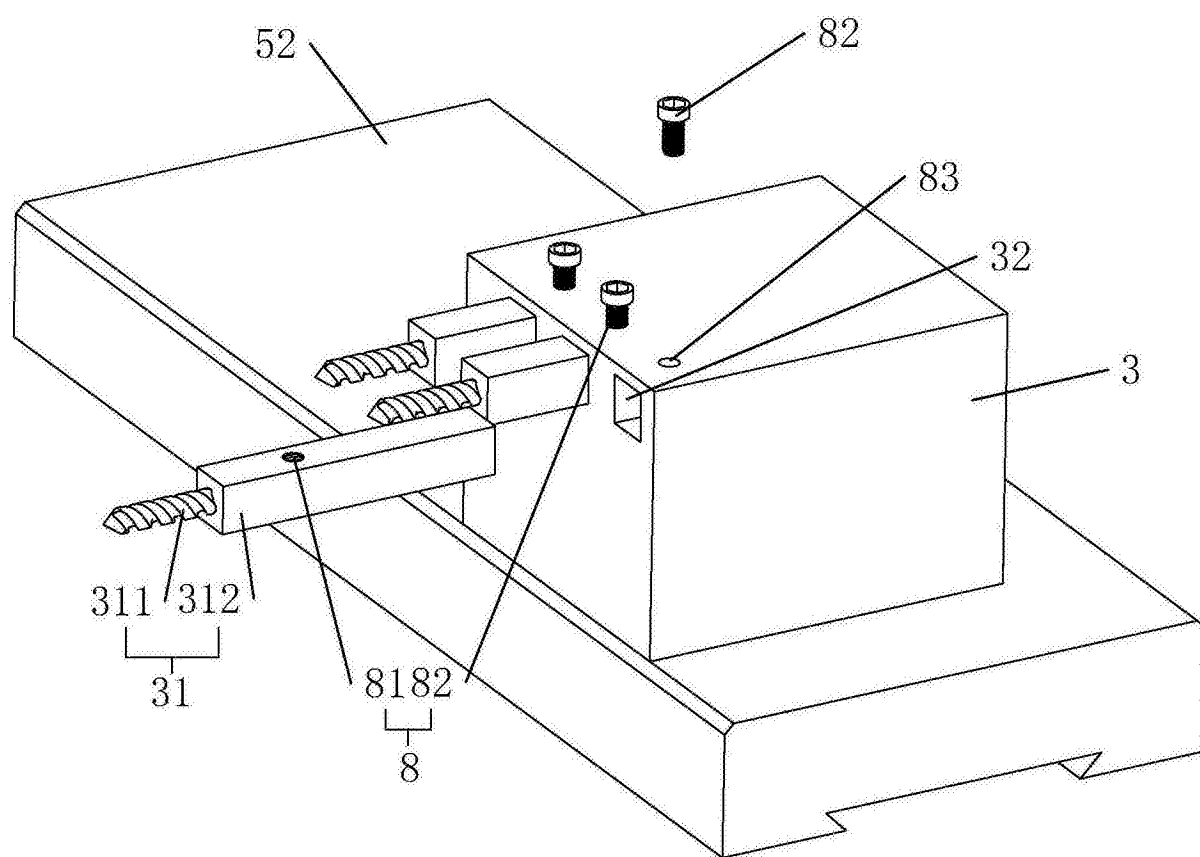


图3

